

Título: Desarrollo en fracción continua de ciertas series de Engel y Pierce que dan lugar a números transcendentales

Ponente: Juan Luis Varona, Universidad de La Rioja

Una serie de Engel es la suma de los inversos de una sucesión creciente de enteros positivos de tal forma que cada término es divisible por el anterior, es decir,

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{y_1 y_2 \cdots y_j} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{x_j};$$

una serie de Pierce es similar pero con una serie alternada

$$\sum_{j=1}^{\infty} \frac{(-1)^{j+1}}{y_1 y_2 \cdots y_j} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{(-1)^{j+1}}{x_j}.$$

En ambos casos, $y_1 = x_1$ y $y_{n+1} = x_{n+1}/x_n$ para $n \geq 1$.

Siguiendo lo publicado en los artículos [1, 2, 3], veremos cuál es el desarrollo en fracción continua de ciertas series de Engels y Pierce. A partir de dichos desarrollos, y aplicando el teorema de Roth sobre aproximación por racionales, comprobaremos que tales series dan lugar a números transcendentales.

Referencias

- [1] A. N. W. Hone, Curious continued fractions, nonlinear recurrences and transcendental numbers, *J. Integer Seq.* **18** (2015), no. 8, article 15.8.4, 10 pp.
- [2] A. N. W. Hone y J. L. Varona, Continued fractions and irrationality exponents for modified Engel and Pierce series, *Monatsh. Math.*, en prensa. DOI: 10.1007/s00605-018-1244-1
- [3] J. L. Varona, The continued fraction expansion of certain Pierce series, *J. Number Theory* **180** (2017), 573–578.